

## 당뇨병성 흉추부 다발신경근병증으로 진단된 만성 좌상부 복통 1례

- 증례 보고 -

연세대학교 의과대학 재활의학교실 및 근육병재활연구소

김형섭 · 강성웅 · 이상철 · 임종엽

### Chronic Left Upper Quadrant Abdominal Pain Diagnosed as Diabetic Thoracic Polyradiculopathy

- A case report -

Hyoung Seop Kim, M.D., Seong Woong Kang, M.D., Sang Chul Lee, M.D. and Jong Youb Lim, M.D.

Department of Rehabilitation Medicine and Rehabilitation, Institute of Muscular Disease, Yonsei University College of Medicine

Diabetic thoracic polyradiculopathy is an unusual cause of severe, chronic abdominal pain in patient with diabetes mellitus of variable duration. The diagnosis can be made by careful history taking, physical examination and paraspinal and abdominal muscle electromyography. Since there are so many diseases that cause similar abdominal pain, it is hard to diagnose diabetic thoracic polyradiculopathy. A 41-year-old female patient with diabetes mellitus had been taken to the department of internal medicine due to unexplained

chronic left upper quadrant abdominal pain. Upper gastrointestinal endoscopy, abdominal computed tomography, urologic and gynecologic examinations had been done but failed to find the cause of abdominal pain. We diagnosed chronic abdominal pain of the patient as diabetic thoracic polyradiculopathy confirmed by electromyography and report this case with a brief review of the related literatures. (J Korean Acad Rehab Med 2007; 31: 486-489)

**Key Words:** Diabetic thoracic polyradiculopathy, Electromyography, Abdominal pain

## 서 론

당뇨병성 흉추부 다발신경근병증은 문헌에서 그 특징적인 증상이 기술되어 있지만 보고된 경우는 많지 않다.<sup>1</sup> 이는 당뇨병성 흉추부 다발신경근병증이 당뇨병과 병발하는 여러 형태의 말초 신경병증과는 달리 심한 복통을 주로 호소하여 복통을 일으키는 내외과적 질환과 감별하기 어렵기 때문이다. 또한 환자가 우선 내과 혹은 외과 의사를 먼저 찾기 때문에 여러 검사를 받은 뒤 나중에서야 신경과 의사나 재활의학과 의사에게 진료를 받게 되어 오진이 많고 늦게 진단되는 경우가 많다.<sup>1</sup>

본 증례 역시 증상이 발생한 뒤 진단되기까지, 내과에 입원하여 상부 및 하부 내시경, 임상병리 검사, 영상학적 검사와 비뇨기과 및 산부인과 협진 시행을 통해 내부 장기로 인한 복통의 원인이 감별된 다음, 근전도 검사에서 당뇨병성 흉추부 다발신경근병증으로 진단된 경우로 문헌과 함께

보고하고자 한다.

## 증 례

41세 여자환자가 8개월간 지속된 복통을 주소로 본원 소화기 내과에 입원하였다. 과거력상 내원 9개월 전 환자는 치루 수술을 받았으며 수술 전 평가에서 당뇨를 발견하여 경구 혈당강하제로 혈당을 조절하기 시작했다. 기타 결핵, 간염 등의 병력은 없었으며 좌상부 복통이 발생한 이후 식욕 저하나 체중 감소는 없었다. 8개월 전 수면을 취할 수 없을 정도의 극심한 좌상복부 통증으로 개인 의원에 내원하여 치료를 받았으나 증상이 호전되지 않자 환자는 내원 1개월 전 타 종합병원 소화기내과에 입원하였다. 당시 의무기록에서는 복부 청진에서 장음이 증가되어 있었고 단순 복부 촬영 상 좌상 복부에서 소장 폐색 소견이 보이며, 소장 바륨 조영술에서 소장 통과 시간이 4시간 30분으로 측정되어, 당뇨병성 위부전마비(gastroparesis diabeticorum)로 진단하여 에리쓰로마이신, 아미트립틸린, 판토프라졸, 락툴로오스를 투여하였으나 증상의 호전은 없었다고 하였다. 입원 기간 중 환자는 지속된 좌상복통으로 침상에서 안정을 취할 수 없었으며 마약성 진통제를 포함한 어떠한 조치에도 통증이 조절되지 않았다고 하였다.

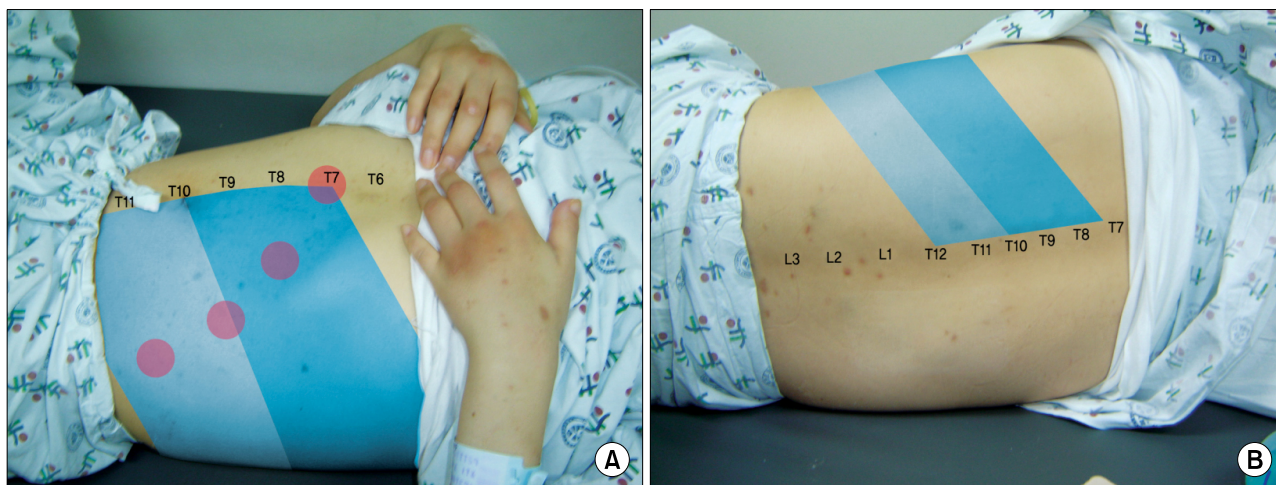
접수일: 2006년 9월 21일, 게재승인일: 2007년 7월 4일

교신저자: 강성웅, 서울시 강남구 도곡동 146-92

☎ 135-270, 연세대학교 영동세브란스병원 재활의학과

Tel: 02-2019-3492, Fax: 3463-7585

E-mail: kswoon@yumc.yonsei.ac.kr



**Fig. 1.** The patient complained of severe pain and dysesthesia in blue colored area. The patient felt more pain at deep blue colored area than in pale blue colored area. The pink circles represent focal tender points. The pain attacks came from those points and then extended anteriorly to left abdominal wall and posteriorly to mid back area along T7~T12 dermatomes. Electromyography revealed abnormal spontaneous activities in left thoracic paravertebral muscles and left thoracic rectus abdominis muscles at T7~T10 levels (deep blue colored area). (A) Supine position, (B) right lateral decubitus position.

전신 자기공명영상 및 복부 전산화단층촬영과 비뇨기과 및 부인과에 대해 협진을 시행하였으나 복통의 원인에 대한 특이 소견을 발견할 수 없었고, 기타 여러 검사에서도 특이 소견이 관찰되지 않아 정신과 협진을 시행하였으며, 정신과에서는 신체형 장애 군집 B 인격형(somatoform disorder cluster B personality trait)으로 진단하였다. 또한 안과 검사에서 당뇨병성 망막증 소견이 없었으나 뇨검사에서 단백뇨가 증가되어 있어 원발성 신병증과 감별하기 위해 신장 조직 검사를 시행하려 하였으나 심한 통증으로 환자 협조가 되지 않아 시행하지 못하였다. 이후 구체적인 수치는 언급이 없었으나 백혈구 증가 소견이 보이자 자가면역성 장막염(autoimmune serositis)을 의심하여 스테로이드 투여를 고려할 무렵, 퇴원하였다.

본원에 입원한 후 환자의 활력 징후는 혈압 110/70 mmHg, 맥박 84회/분, 체온 36.5°C 분당 호흡수 16회였으며 혈액 및 일반 화학 검사에서 백혈구 6,510/ $\mu$ l, 혈색소 9.1 g/dl 혈소판 213,000/ $\mu$ l, 혈당은 310 mg/dl, 아스파탐아미노전이효소/알라닌아미노전이효소(AST/ALT) 10/5 IU, C-반응단백은 1.3 mg/dl, 아밀라아제와 지질분해효소가 각각 23, 17 U/L로 측정되어 빈혈 소견 이외에는 정상 소견이 관찰되었다. 혈액요소질소와 크레아티닌이 각각 24.7 mg/dl, 1.7 mg/dl로 증가되어 있고, 소변 검사에서는 적혈구 3+, 단백질 2+, 당 4+로 측정되어 신병증을 시사하는 소견이 관찰되었다. 흉부 단순 촬영 및 복부 단순촬영, 복부 및 골반 전산화단층촬영, 상부 및 하부 위장관 내시경을 시행하였으나 특별한 이상 소견을 발견할 수 없었다. 본원에서도 복통 및 혈뇨에 대해 비뇨기과 협진을 시행하였으며 신장방광 단순 방사선

촬영 및 방광경 검사를 시행하였으나 특별한 이상을 발견하지 못하였다. 본원 입원 후에도 극심한 좌상 복통은 호전이 없었으며 다른 질병과 감별을 위해 재활의학과에 협진 의뢰되었다.

면담 및 이학적 검사 시행 도중에도 환자는 급성 병색이 없었으며 복통으로 침상에서 안정을 취하지 못했다. 흉부 청진 시 심음 및 폐 청진음에서 특별한 이상 소견이 관찰되지 않았으며, 복부 청진에서도 정상 장음이 청진되었다. 복직근(rectus abdominis muscle)과 외복사근(external oblique abdominal muscle)에 국소 압통점이 관찰되었으며, 압통점 주위로 촉진시 통각과민(hyperaesthesia) 및 무해자극통증(allodynia)이 나타났으나, 경직 양상은 관찰되지 않았다. 통증의 양상은 항상 동일한 정도로 지속되는 것이 아니라, 처음에는 좌상복부의 명치 하방 5 cm 아래부터 배꼽 사이, 옆구리의 압통점부터 국소적으로 아프기 시작하여 심해질 경우 등까지 진행하면서 흉추부 7번부터 12번 사이의 피부분절을 따라 통증을 호소하였으며(Fig. 1), 당시 환자의 시각상 사척도(visual analogue scale)는 10점이었다. 우선 복벽 근육의 근육 동통 증후군을 의심하여 압통점에 리도카인 주사를 시행하였으며, 주사 직후 통증이 사라졌으나 30분 후 다시 주사 맞기 전의 강도로 통증이 악화되었다. 환자는 병진 대상 포진에 이환된 적이 없다고 하였으며, 이학적 검사에서 여러 복통을 일으킬 수 있는 원인을 감별한 뒤 당뇨병성 흉추부 다발신경근병증을 의심하여 근전도를 시행한 결과, 신경전도 검사에서 감각 신경병증(Table 1) 및 운동 신경병증(Table 2)과 함께 침근전도 검사에서 좌측 복직근과 좌측 흉추부 7번과 10번 사이의 척추측방근(paraspinal muscles)에

**Table 1.** The Results of Sensory Nerve Conduction Studies

Nerve	Segment	Latency (msec)	Amplitude ( $\mu$ V)
Right median	Wrist-2nd Digit	3.60	0.45
Left median	Wrist-2nd Digit	3.25	2.9
Right ulnar	Wrist-5th Digit	3.15	5.5
Left ulnar	Wrist-5th Digit	2.10	7.6
Right peroneal	Leg-Ankle	No response	
Left peroneal	Leg-Ankle	No response	
Right sural	Leg-Ankle	No response	
Left sural	Leg-Ankle	3.35	3.7

**Table 2.** The Results of Motor Nerve Conduction Studies

Nerve	Segment	Latency (msec)	Segment	Velocity (m/s)
Right median	Wrist-APB	4.10	Elbow-Wrist	47.4
Left median	Wrist-APB	4.05	Elbow-Wrist	50.5
Right ulnar	Wrist-ADQ	3.05	Elbow-Wrist	50.5
Left ulnar	Wrist-ADQ	2.85	Elbow-Wrist	50.0
Right peroneal	Ankle-EDB	4.75	Knee-Ankle	34.5
Left peroneal	Ankle-EDB	3.90	Knee-Ankle	36.5
Right tibial	Ankle-AH	5.20	Knee-Ankle	37.7
Left tibial	Ankle-AH	5.35	Knee-Ankle	37.6

APB: Abductor pollicis brevis, ADQ: Abductor digiti quinti, EDB: Extensor digitorum brevis, AH: Abductor hallucis

서 비정상적 자발전위가 발견되어 당뇨병성 홍추부 다발신경근병증으로 확진하였다(Table 3).

환자는 가바펜틴, 아미트리립틴, 벤라팍신을 복용 후 시각상사척도가 1점으로 호전되어 퇴원하였다.

## 고 찰

당뇨병성 홍추부 다발신경근병증은 성별의 차이 없이 50 세 이상의 제II형 당뇨 환자에서 흔하게 발생하며 혈당 조절 유무와 발병과의 관계에 대해서는 아직 밝혀진 바는 없다.<sup>1,2</sup> 통증의 양상은 찌르고(jabbing), 쭉시고(ice pick-like), 찢어지는(tearing), 전기 통하는 듯한(lightning type pain) 전형적인 신경병증 통증이다.<sup>2,4</sup> 주로 상복부 또는 하복부의 일측만 침범하지만 일부에서는 양측으로 침범하기도 하며<sup>4</sup> 홍추부에 침범하여 비특이적인 홍통으로 나타날 수도 있다.<sup>1</sup> 많은 환자들이 체중 감소 및 식욕 감소가 있으며 탈신경화로 인한 복부 근육의 위약으로 복벽이 돌출되어 탈장으로 오진되기도 한다.<sup>1,4</sup> 기타 당뇨병의 합병증인 망막병증, 신장병증 및 당뇨병성 말초신경병증이 동반되는 것이 흔하지만 오히려 망막병증이나 신장병증이 일반 당뇨 환자보다 적게 이환되었다는 보고도 있다.<sup>1</sup>

**Table 3.** The Results of Needle Electromyography

Muscles	Insertional activity	PSW/Fib	MUAP	Interference pattern
Rt. paraspinalis (C5-T1)	-	-	NMU	-
Lt. paraspinalis (C5-T1)	-	-	NMU	-
Rt. paraspinalis (T7-T10)	-	-	NMU	-
Lt. paraspinalis (T7-T10)	Increased	+	NMU	-
Rt. paraspinalis (T11-S1)	-	-	NMU	-
Lt. paraspinalis (T11-S1)	-	-	NMU	-
Rt. rectus abdominis (T7-T10)	-	-	NMU	Complete
Lt. rectus abdominis (T7-T10)	Increased	+	NMU	Complete

PSW: Positive sharp wave, Fib: Fibrillation, MUAP: Motor unit action potential, NMU: Normal motor unit

당뇨병성 홍추부 다발신경근병증의 진단은 침범 부위의 피부 조직 검사나 신경 조직 검사를 시행할 수도 있지만 이는 확진 수단이 아니며, 만성 복통의 병력과 침범한 복벽 피부 분절의 감각 이상 및 복벽의 이완과 같은 특징적인 증상과 영상 검사를 통해 기타 복통을 일으킬 수 있는 복강 내 종양을 감별한 다음 척추측방근의 근전도 검사로 확진할 수 있다.<sup>1</sup> 한편 증상이 없는 당뇨 환자에서도 척추측방근에서 비정상 자발 전위가 나타날 수 있는데<sup>4,5</sup> 이에 대해 Kikta 등<sup>4</sup>은 척추측방근에서 비정상 자발 전위가 양쪽 모두 대칭적으로 나타나거나 척추측방근뿐만 아니라 하지의 근육에서도 비특이적으로 나타나지만, 당뇨병성 홍추부 다발신경근병증은 침범된 피부분절에 따라 비정상 자발 전위가 관찰된다고 하였다. 또한 그들은 15명의 근전도 결과를 보고하면서, 당뇨 환자에서 통증을 일으킬 수 있는 특별한 원인이 없고, 통증의 범위와 근전도 검사에서 비정상 자발 전위가 발견되는 부위가 거의 일치하기 때문에 진단적 가치가 있다고 하였다. 또한 척추측방근이 안정을 취하지 못할 경우 위음성 결과가 도출될 수 있지만 이는 근전도 검사의 기술적인 문제라고 하였으며, 복부 근육이나 혹은 늑간 근육 검사가 진단에 도움을 줄 수 있다고 하였다.

한편 Streib 등<sup>6</sup>은 척추측방근은 여러 신경근 분절의 지배를 받기 때문에 척추측방근의 침근전도 검사만으로 침범 분절의 국소화가 어려우며, 증상이 없는 당뇨 환자의 10%에서 척추측방근에서 비정상 자발 전위가 관찰되고 척추측방근에만 비정상 자발 전위가 발견될 경우 후신경가지 분절(posterior ramus segment)만 침범하는 종양과 감별하기 어렵기 때문에 반드시 척추측방근 뿐만 아니라 복직근에도 침근전도 검사를 시행해야 한다고 하였다. 또한 그들은 척추측방근의 침근전도 검사는 환자가 쉽게 안정이 되지 않아 기술적인 오류가 흔하지만 복직근의 침근전도 검사는

환자가 안정할 수 있고 생각보다 복막염이나 장천공 등의 위험성이 낮아 안전한 검사라고 하였다.

치료는 여러 당뇨병성 말초신경병증의 치료와 동일하게 가바펜틴과 같은 항경련제와 삼환계 항우울제가 사용될 수 있다.<sup>1</sup> 최근 침범 부위의 신경 조직 검사에서 신경 주위에 면역 반응에 의한 혈관염 소견이 주로 관찰되어 혈장교환이나 면역글로불린 정주, 스테로이드 투여 등 면역 치료가 시도되어 효과가 좋다는 보고가 되고 있으며,<sup>1,5</sup> 예후는 좋은 편으로 대부분의 환자에서 2년 이내에 통증이 사라진다.<sup>1,2</sup>

Kikta 등<sup>4</sup>은 자신들의 15명의 환자 중 5명은 체중 감소가 없었다고 하였으며 9명은 복부 피부 분절의 이상 감각 및 통증을 호소하였지만 등에서부터 내려오는 방사통의 양상은 없었다고 하였다. 본 증례의 환자 또한 잠을 잘 못 이룰 정도로 심한 복통을 호소하였지만, 식욕부진과 체중 감소가 없었고, 복벽의 이완도 없었다. 통증의 양상도 유사하게 국소적 압통점을 따라 발작적으로 통증이 생긴 후 점차적으로 피부 분절을 따라 전복부와 등까지 진행되는 통증이 나타나, 피부 분절을 따라 동일한 통증 강도가 나타나는 전형적인 방사통과는 다르게 나타났다. 그러나 본 증례는 복부의 기준으로 좌측에만 국한된 통증, 감각 과민 및 이형통증이 있어 위장관에 의한 복통과는 감별되었다.

당뇨병성 흉추부 다발신경근병증과 감별할 진단으로는 대상 포진 후 신경통, 복강내 및 후복강내 종양, 척수 종양 및 이로 인한 신경근 압박 혹은 늑골 골절에 의한 흉추 신경근 압박, 당뇨병성 위부전마비 등이 있다.<sup>1,3,7</sup>

대상 포진 후 신경통은 발진이 있거나 발진이 사라진 직후에는 병변에 색소가 침착하여 감별하기가 쉬우나, 발진과 딱지가 사라진 뒤에는 병력으로 감별해야 하므로 진단하기가 어렵다.<sup>1,4</sup> 복강내 종양 및 후복강 내 종양은 복통 및 체중 감소가 흔하게 나타나 당뇨병성 흉추부 다발신경근병증과 임상 증상과 유사하지만 영상 진단 검사나 조직 검사로 감별된다.<sup>1</sup>

당뇨병성 위부전마비는 자율신경계병증의 일종으로 증상이 없거나 있더라도 식욕부진, 오심, 조기 포만감 및 복부 팽만, 설사와 변비가 반복하는 위장관 증상이 주로 나타나며 이로 인해 체중 감소가 동반될 수 있다.<sup>3,7</sup> 그러나 이러한 당뇨병성 위부전마비는 수면을 취할 수 없을 정도의 극심한 통증은 호소하지 않는다.<sup>7</sup>

기타 흉추부의 이상으로 척수 종양이나 추간판의 탈출로 신경근을 압박할 수 있지만, 요추부나 천추부와는 달리 흉추부에서는 신경근을 압박하기 전에 척수의 압박증상이 먼저 나타나게 된다.<sup>4</sup> 그러나 중증도 이상의 척추 골관절염이나 늑골골절로 인한 신경근 압박이 있을 경우에는 당뇨병성 흉추부 다발신경근병증과 유사한 증상이 나타날 수 있

다.<sup>4</sup> 본 증례에서 진단이 늦어진 이유는 본 증례가 전형적인 방사통보다는 복벽에 국소 압통점이 동반되었으며, 발작적 통증을 당뇨병성 위부전마비로 인한 산통(colicky pain)으로 판단하여 위장관의 운동 이상으로 인한 복통으로 판단하고 접근했기 때문으로 추측된다.

지금까지 당뇨병성 흉추부 다발신경근병증은 전기진단학적 소견이나 임상 양상을 비교하였을 때 당뇨병성 근위축증(diabetic amyotrophy)과 유사하며<sup>4,5</sup> 당뇨병성 근위축증은 당뇨 환자에서 0.3~1%의 유병률을 보인다고 한다.<sup>4,5</sup> 미국의 미네소타주에서 당뇨환자의 인구집단에 기초한 전향적 연구에서 전체 당뇨환자의 15%가 다발성신경병증이 있으나 과거력 상 복부를 침범한 당뇨병성 흉추부신경근병증 환자는 전체 당뇨 환자 중 14명으로 매우 드물어, 정확한 유병률이 밝혀지지 않았다.<sup>1</sup> 당뇨병성 근위축증과 당뇨병성 흉추부 다발신경근병증이 병태생리가 동일하고 이 질환에 대한 올바른 인식과 진단적 접근이 적절하였을 경우, 당뇨병성 흉추부 다발신경근병증 또한 유사한 유병률을 보일 것으로 생각한다.

이제까지의 증례와 문헌에서 보여주듯이, 당뇨 환자에서 극심한 만성 복통이나 설명되지 않는 복부의 통각과민이나 무해자극통증을 호소할 경우 내부 장기에 기인한 복통의 원인이 감별이 되면, 우선 당뇨병성 흉추부 다발신경근병증을 의심하여 근전도 검사를 시행해야 할 것으로 생각한다.

## 참 고 문 헌

- 1) Longstreth GF. Diabetic thoracic polyradiculopathy. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2005; 19: 275-281
- 2) Bryan JO, Mark AJ, Steven AS. Physical medicine and rehabilitation secrets, 2nd ed, Philadelphia: Hanley & Belfus, 2002, pp150-155
- 3) The society for the research of diabetic neuropathy. The treatment guideline of diabetic neuropathy, 1st, Seoul: Korea medical book publisher Co., 1996, pp11-16
- 4) Kikta DG, Breuer AC, Wilbourn AJ. Thoracic root pain in diabetes: the spectrum of clinical and electromyographic findings. Ann Neurol 1982; 11: 80-85
- 5) Dumitru D. Electrodiagnostic medicine, 2nd, Philadelphia: Hanley & Belfus, 2001, pp750-751, pp981-982
- 6) Streib EW, Sun SF, Paustian FF, Gallagher TF, Shipp JC, Ecklund RE. Diabetic thoracic radiculopathy: electrodiagnostic study. Muscle Nerve 1986; 9: 548-553
- 7) Korean Diabetes Association. Diabetes mellitus, 3rd, Seoul: Korea medical book publisher Co., 2005, pp500-504, pp 536-541